

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1935

N° 3

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1935

PAR

Raoul DUCOM

Né le 20 Mars 1908, à DINAN (Côtes-du-Nord)

Du Traitement
des Plaies Accidentelles du Cheval
par l'Antivirus mixte
Staphylococcique - Streptococcique

JURY

Président : M. LEMIERRE, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs : M. COQUOT
M. PANISSET

Professeurs à l'Ecole Nationale Vétéri-
naire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1935

**Du traitement des plaies accidentelles du cheval
par l'antivirus mixte
staphylococcique-streptococcique**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551625_0067

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1935

N° 3

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1935

PAR

Raoul DUCOM

Né le 20 Mars 1908, à DINAN (Côtes-du-Nord)

Du Traitement
des Plaies Accidentelles du Cheval
par l'Antivirus mixte
Staphylococcique - Streptococcique

JURY

Président : M. LEMIERRE, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs : M. COQUOT
M. PANISSET

} Professeurs à l'Ecole Nationale Vétéri-
naire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1935

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeur honoraire : M. H. VALLÉE, inspecteur général honoraire des services vétérinaires.

Professeurs honoraires . MM. G. BARRIER, inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires ; H. VALLÉE, DECHAMBRE, PETIT.

DIRECTEUR :

M. C. BRESSOU, directeur de l'Institut de Médecine Vétérinaire Exotique.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

CHAIRES

MM.

- | | |
|--|--------------|
| 1° Physique. Chimie et Toxicologie. Pharmacie. Inspection du lait. | N... |
| 2° Anatomie descriptive systématique, topographique et appliquée des animaux domestiques. Tératologie | BRESSOU. |
| 3° Physiologie. Thérapeutique générale..... | MAIGNON. |
| 4° Agronomie et hygiène. Botanique et aliments du bétail. Matière médicale..... | SIMONNET. |
| 5° Anatomie pathologique. Histologie. Embryologie. Technique des autopsies. Autopsies médico-légales. Inspection des viandes. Industrie et contrôle des autres produits animaux..... | VERGE. |
| 6° Parasitologie et maladies parasitaires. Dermatologie et séméiologie de la peau. Zoologie appliquée. Clinique des maladies parasitaires et dermatologiques | HENRY. |
| 7° Pathologie médicale. Séméiologie et Propédeutique. Jurisprudence vétérinaire. Médecine légale. Déontologie. Clinique médicale..... | ROBIN. |
| 8° Pathologie chirurgicale. Séméiologie. Médecine opératoire et ferrure. Clinique chirurgicale..... | COQUOT. |
| 9° Pathologie bovine, ovine, caprine et porcine ; maladies des animaux de basse-cour. Séméiologie. Médecine opératoire. Obstétrique. Clinique spéciale | LESBOUYRIÈS. |
| 10° Pathologie générale. Maladies microbiennes et police sanitaire. Microbiologie. Clinique spéciale..... | PANISSET. |
| 11° Zootechnie et appréciation des animaux domestiques, Economie rurale | LETARD. |

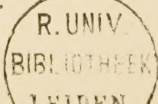
AGRÉGÉS ET CHEFS DE TRAVAUX

MM. BERTHELON, BRION, CARPENTIER, VALADE, GORET, MONVOISIN, MOUSSU.

AGRÉGÉS CHARGÉS D'ENSEIGNEMENT

MM. CORDIER et THIEULIN.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.



A MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMIERRE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR COQUOT

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PANISSET

Du traitement des plaies accidentelles du cheval par l'antivirus mixte staphylococcique-streptococcique

INTRODUCTION

Pendant notre service militaire, nous avons eu l'occasion de traiter, par l'antivirusthérapie, des chevaux atteints d'affections diverses.

Nous avons recueilli et groupé nos observations dont la plupart concernent des plaies cutanées ou musculaires accompagnées ou non de suppuration ; le reste se rapporte à des cas cliniques divers, arthrite suppurée, mal de garrot. Nous ne présentons ces observations que dans le but d'apporter une contribution pratique à l'étude de l'antivirusthérapie.

Nous avons accompli notre travail sous la bienveillante direction de M. le Vétérinaire-Commandant COULOM, qui a facilité notre tâche en toutes circonstances ; qu'il trouve ici l'expression de notre gratitude. Nos remerciements vont aussi à M. le Vétérinaire-Lieutenant PARLEBAS qui a relevé pour nous plusieurs observations.

Nous sommes profondément reconnaissants envers M. le Vétérinaire-Commandant CARPENTIER, directeur du Laboratoire de Recherches Vétérinaires de l'Armée, et ses collaborateurs, MM. GUILLOT et GUILHON, de l'accueil qu'ils nous ont réservé et de leurs précieux conseils.

PREMIÈRE PARTIE

L'Immunité Locale

CHAPITRE PREMIER

LES THEORIES DE L'IMMUNITE ACTIVE

Un être vivant est immun contre une infection, lorsque son organisme est réfractaire à cette infection. Les individus qui ne sont pas doués de cette immunité naturelle, peuvent bénéficier d'une immunité acquise, soit à la suite d'une infection, soit par le moyen des vaccinations. Dans ces deux cas, l'immunité est dite active, parce qu'on admet que l'organisme a participé à son établissement. Mais quels éléments sont mis à contribution, quel mécanisme entre en jeu ? Des savants ont tenté de résoudre le problème de l'immunité en s'appuyant sur diverses théories.

THÉORIE DE PASTEUR. — JENNER utilisa pour la première fois la vaccination, en inoculant préventivement à l'homme, contre la variole, le virus d'une affection animale voisine, le cow-pox.

En 1880, PASTEUR réalisa, avec des cultures atténuées par le vieillissement et la chaleur, un vaccin contre le choléra des poules et proposa une explication de l'immunité qu'il obtenait. Dans le cas où l'animal prend naturellement la maladie, le microbe trouve dans les humeurs, toutes les substances nutritives qui lui permettent de se développer ; si les agents infectieux pullulent, si l'infection est grave, le malade meurt avant la disparition totale de ces substances. Si l'infection est légère, au contraire, les substances nutritives viennent à manquer aux microbes ; ces derniers succombent par suite

de la carence d'aliments indispensables dont la lenteur de renouvellement interdit le réensemencement du milieu. On peut provoquer artificiellement cette infection légère, avec un vaccin microbien, et on réalise l'immunité par épuisement du milieu.

THÉORIE DE L'ADDITION. — CHAUVEAU soutenait une thèse opposée à celle de PASTEUR. Il attribuait l'immunité acquise à l'addition aux humeurs de substances élaborées au cours de l'infection par les microbes ou par leurs toxines, qui mettaient obstacle à une nouvelle invasion microbienne.

THÉORIE CELLULAIRE. — METCHNIKOFF fait intervenir la phagocytose dans la genèse de l'immunité acquise. Il étudia au microscope la vie du vibrion cholérique dans la sérosité péritonéale du cobaye, en colorant les leucocytes pour les mettre en évidence. Schématiquement, un quart d'heure après l'injection de vibrions cholériques au cobaye, les bacilles apparaissaient dans la sérosité, au cours d'une première phase. Dans une seconde phase, il constatait une hypoleucocytose, tandis que les vibrions prenaient une apparence granulaire. Dans une troisième phase, les leucocytes, crénelés, dégénérés, se désagrégeaient. Dans une quatrième phase, les leucocytes avaient disparu, seules subsistaient les granulations. Enfin, les leucocytes surgissaient à nouveau, et ingéraient les microorganismes.

METCHNIKOFF interprète ces faits de la manière suivante : la forme granulaire est une forme de résistance ; les globules blancs, les polynucléaires principalement, sont détruits et laissent diffuser leurs diastases dans les humeurs. Ces diastases facilitent l'action secondaire des leucocytes mononucléaires. La lyse peut être extracellulaire, au sein du sérum (phénomène de PFEIFFER). Il circulerait librement dans le sérum des substances favorisant la phagocytose, les stimulines, encore appelées bactériotropines (opsonines de Wright). Le sérum d'animaux vaccinés est plus riche d'opsonines que le

sérum d'animaux neufs ; on peut évaluer le degré d'immunité à l'aide de l'index opsonique.

THÉORIE HUMORALE. — Les Allemands FODOR, en 1886, et NUTTAL, en 1888, ont montré que le sérum de chien possédait in vitro des propriétés bactéricides pour la bactériémie charbonneuse. En 1888, également, RICHET et HÉRICOURT établirent chez des chiens neufs, l'immunité contre le staphylocoque pyogène, en leur injectant du sérum de chien vacciné.

De nombreux auteurs ont étudié les propriétés des sérums : BÜCHNER, BEHRING, KITASATO, CHARRIN, ROGER, etc... On a classé ces propriétés sous le terme générique d'anticorps, en leur attribuant un nom particulier selon leurs manifestations : cytolysine ou bactériolysine, agglutinines, précipitines.

« Toutes les propriétés spécifiques des immun-sérums résultent de la formation, dans l'organisme inoculé, de substances nouvelles, propres à chaque espèce microbienne, d'anticorps abondamment déversés dans les humeurs au cours de l'infection et persistant un temps variable après le retour à la santé. Ce ne sont donc point les phagocytes qui constituent les facteurs essentiels de l'immunité, mais les agglutinines, les précipitines, les lysines et les antitoxines décelables in vitro dans les sérums et transmissibles aux sujets normaux. »

THÉORIE DE BORDET. — Pour le Professeur BORDET, la lyse du microbe ne peut avoir lieu que s'il est sensibilisé par l'adsorption d'une sensibilisatrice qui fixera l'alexine (BÜCHNER) ; l'alexine de BÜCHNER correspond au complément d'EHRlich et à la cytase de METCHNIKOFF.

BORDET étudie in vitro l'action du sérum anticholérique sur les vibrions. Il constata que le sérum anticholérique vieilli reste impuissant envers les bacilles. Si l'on ajoute à ce sérum défaillant soit une goutte de sérosité péritonéale d'un cobaye neuf, soit une goutte de sang frais, soit une goutte d'humeur fraîche, il récupère ses

propriétés lytiques vis-à-vis du vibrion. La sérosité fraîche est sans action contre le vibrion.

Il résulte que la présence simultanée de deux substances est nécessaire pour lyser le bacille du choléra. L'une, thermostable, est spécifique : BORDET l'appela sensibilisatrice. L'autre, thermolabile, n'est pas spécifique : c'est l'alexine proprement dite.

Pour BORDET, l'immunité est donc liée à la présence de ces deux éléments, qui proviendraient de la désintégration des globules blancs.

Toutes ces théories ne vont pas sans imperfections ; certains faits effritent même les plus solides, théories cellulaire et humorale.

Les leucocytes ne digèrent pas toujours certains microbes qu'ils ont englobés et les disséminent même dans l'organisme ; c'est le cas du gonocoque, du bacille du rouget, du bacille tuberculeux. Ces faits contredisent l'hypothèse que la phagocytose est à la base de l'immunité, puisque les globules blancs ne remplissent plus leur rôle de destructeurs, mais un rôle de vecteurs.

D'autre part, la présence des anticorps spécifiques, si abondants soient-ils, n'est pas le signe probant de l'immunité. « Les sujets tuberculeux, les chevaux morveux, écrit BESREDKA, possèdent des anticorps en grande quantité, il ne s'en acheminent pas moins vers une mort certaine. »

Enfin, il est impossible de déceler la présence d'anticorps spécifiques chez des sujets en état d'immunité à l'égard de certaines affections : variole, vaccine, dysenterie.

CHAPITRE II

THEORIE DE L'IMMUNITE LOCALE

A) VACCINATION ANTICHARBONNEUSE

BESREDKA a présenté récemment (1923) une théorie nouvelle de l'immunité acquise, à la suite de ses recherches sur la vaccination du cobaye contre la fièvre charbonneuse.

Avec PASTEUR, la plupart des savants considéraient la voie digestive comme la seule voie d'introduction du charbon dans l'organisme, dans les conditions naturelles. DAVAINE pensa que la peau pouvait servir de porte d'entrée à la bactériémie charbonneuse et confirma cette hypothèse en reproduisant chez le cobaye la pustule de l'homme.

Si d'autre part, on immunisait facilement les grands animaux avec le vaccin pasteurien, les expérimentateurs rencontraient de grandes difficultés pour vacciner les animaux de laboratoire, particulièrement le cobaye, d'une extrême sensibilité à l'égard de la bactériémie.

BESREDKA montra que si l'on inoculait *sans léser la peau*, jusqu'à mille doses mortelles dans les différents organes d'un cobaye, celui-ci résistait à l'infection, mais sans bénéficier d'aucune immunité. C'était mettre en lumière la sensibilité élective de la peau, et la notion que la vaccination de cette dernière étaient nécessaire et suffisante pour assurer l'immunité. BESREDKA prouva expérimentalement qu'il est possible de vacciner des cobayes et des lapins contre le charbon, en appliquant

des cultures de virulence croissante sur la peau, après avoir rasé ou épilé cette dernière afin de créer d'infimes lésions qui la rendent perméable. On obtient de cette façon, une immunité anticharbonneuse solide et durable, quelle que soit la voie choisie pour l'inoculation d'épreuve. On arrive à des résultats identiques en introduisant le vaccin par la voie intradermique. Cette immunité acquise ne s'accompagne pas de la présence d'anticorps dans le sérum des sujets, qui demeure sans aucune propriété préventive à l'égard de l'infection charbonneuse.

BESREDKA explique cette immunité générale obtenue par la cutivaccination en se basant sur la notion de l'autonomie des organes, dont l'un est électivement sensible et les autres réfractaires à l'infection. Il suffit donc de vacciner l'organe sensible pour immuniser l'organisme tout entier, sans intervention des anticorps.

Cette électivité du virus charbonneux pour le tégument a été confirmée par de nombreuses expériences, notamment par celle de BOQUET, en 1924. Il infectait des cobayes par la voie digestive et dans les vingt heures consécutives, il pratiquait une saignée par ponction cardiaque. A la suite de cette opération, il se formait un œdème à hauteur du point de pénétration de l'aiguille, et la plupart des cobayes succombaient. BOQUET attribua ces morts au fait que la blessure de la peau favorisait le développement de l'infection, puisque les cobayes infectés de la même façon, mais non saignés, ne mouraient que dans la proportion de un à six. Dans une seconde série d'expériences, BOQUET faisait absorber à des cobayes un repas infectant, et leur rasait ensuite la peau, l'épilait ou la contusionnait ; les résultats confirmèrent son opinion.

PLOTZ introduisait dans le tissu conjonctif des ampoules scellées contenant des doses mortelles de virus ; lorsque la plaie cutanée était cicatrisée, il brisait l'ampoule ; aucun cobaye ne mourait. Si, par contre, il brisait l'ampoule avant que la plaie fut cicatrisée, le cobaye mourait, parce que la peau était souillée.

« En résumé, la voie cutanée seule est apte à confé-

rer une immunité réellement solide ; en d'autres termes, la bactériodie obéit au principe en vertu duquel l'immunisation suit de très près l'infection, ce sont les mêmes cellules que nous appelons réceptives qui font les frais de l'une et de l'autre. » (BESREDKA.)

B) VACCINATION ANTISTAPHYLOCOCCIQUE

Les expérimentateurs éprouvaient de grandes difficultés à vacciner les animaux de laboratoire contre les divers staphylocoques et streptocoques. BESREDKA, s'appuyant sur des faits cliniques, établit l'existence de l'affinité que montraient ces germes pour la peau, affinité moins exclusive toutefois que celle de la bactériodie charbonneuse, et tenta de vacciner le cobaye contre les affections dues au staphylocoque, en suivant une méthode analogue à celle qu'il avait employée contre le charbon.

Il injecta sous la peau de l'abdomen du cobaye, un centimètre cube de culture de 24 heures en bouillon d'un staphylocoque hautement virulent pour cet animal. Dans un laps de temps variant entre 24 et 48 heures, surgissait, au point d'inoculation, un œdème à tendance envahissante. Cet œdème se transformait en une escarre noirâtre, qui tombait pour laisser apparaître une plaie saignante dont la cicatrisation ne s'effectuait que lentement. L'injection de 2 centimètres cubes de la culture utilisée, au lieu de un centimètre cube, amenait la mort du cobaye par septicémie en quelques jours.

BESREDKA procura une immunité solide à ses sujets d'expérience, établie en 24 heures, en leur injectant dans le derme ou sous la peau, une culture chauffée à 60° pendant une heure.

L'application de la culture en pansements sur la peau rasée ou épilée du ventre du cobaye, donnait des résultats identiques aux précédents.

Dans tous les cas, la recherche des anticorps demeurait vaine.

BESREDKA se demanda s'il ne convenait pas d'attribuer le pouvoir immunisant des cultures appliquées en pansements sur la peau à des produits solubles des corps microbiens plutôt qu'à ceux-ci. Il filtra sur bougie, des cultures vieilles de dix jours et utilisa le liquide obtenu comme vaccin. Selon la voie d'introduction de ce liquide dans l'organisme, BESREDKA recueillit des résultats différents : par la voie péritonéale, il n'obtenait aucune immunité ; par la voie hypodermique, il reconnaissait une certaine valeur immunisante au liquide injecté. L'immunité se révélait d'un degré plus élevé si l'injection était faite dans le derme, mais le meilleur résultat était acquis par l'application sur la peau, de pansements imbibés du liquide dont BESREDKA cherchait à mettre en évidence les propriétés vaccinales. Le sérum restait vierge d'anticorps.

URBAIN, chez le lapin, observa des phénomènes superposables à ceux qu'avait relevés BESREDKA chez le cobaye.

En 1934, Mlle AÏTOFF s'est servie d'un staphylocoque isolé d'une pyorrhée alvéolaire, fortement hémolytique et pathogène pour le lapin à la dose de 1/200 de culture de 24 heures. Les injections intra-veineuses curatives n'ont pas donné de résultats ; au contraire, l'infection semblait s'aggraver. Par contre, les injections préventives surtout répétées, donnaient une survie prolongée, ou même définitive, suivant les doses employées.

Le liquide provenant des cultures filtrées contenait une substance issue des microbes, substance que BESREDKA appelle antivirüs, capable de vacciner un organisme contre les affections dues à ces microbes. « Il semble qu'il existe à l'intérieur du staphylocoque, à côté d'un virus qui est sensible à la chaleur, qui est adhérent au corps du microbe, et qui est responsable des lésions cutanées graves et occasionnellement de la mort, une autre substance atoxique, insensible à la chaleur, qui se détache facilement du corps du microbe et agit à la façon

d'antagoniste... Issus du staphylocoque, virus et anti-virus sont strictement spécifiques, tous deux possèdent une affinité élective pour l'appareil cutané. »

C) VACCINATION ANTISTREPTOCOCCIQUE

Après les échecs qu'enregistrèrent de nombreux chercheurs dans leurs essais de vaccination antistreptococcique, quelles que soient les méthodes employées, BROCC-ROUSSEU, FORGEOT et URBAIN, en 1923, furent les premiers à obtenir des résultats positifs constants, en vaccinant des cobayes, par voie intra-dermique avec des cultures provenant de souches virulentes atténuées par le chauffage à 60° pendant un quart d'heure. En injectant la dose entière en un seul point, ils préservaient trois cobayes sur cinq, et en répartissant cette dose en plusieurs points, ils abaissaient la mortalité à la proportion de un sur huit.

BESREDKA et URBAIN appliquèrent le procédé des pansements aux antiviruses à la vaccination antistreptococcique et arrivèrent à créer l'immunité chez le cobaye en suivant, pour la préparation des antiviruses et des pansements, une technique identique à celle que BESREDKA avait utilisée pour la vaccination antistaphylococcique. Leurs expériences furent couronnées de succès.

D) THEORIE DE BESREDKA

La théorie de BESREDKA sur l'immunité active dans les cuti-infections est basée sur l'existence de cellules réceptives ; l'immunité n'est réalisée que si les cellules réceptives, électives pour un germe donné, sont rendues insensibles à la présence de ce dernier. L'immunité

qu'elle succède à une maladie naturelle ou à la vaccinothérapie, s'obtient par l'entremise des antiviruses, sans l'intervention des anticorps.

Ceci est vrai, non seulement pour les cuti-infections dues à la bactériémie charbonneuse, aux staphylocoques ou aux streptocoques, mais aussi pour les entéro-infections qu'a étudiées BESREDKA : dysenterie, affections typhiques, et paratyphiques. Il a reconnu l'électivité des germes de ces maladies pour les cellules de l'intestin et a mis en évidence, sur des animaux de laboratoire, la possibilité de créer chez ceux-ci des entéro-infections et d'obtenir l'immunité par entéro-vaccination.

D'autre part, le poumon, sensible aux bacilles diphtériques ou à des bacilles paratyphiques B, peut être immunisé dans une certaine mesure, par injection intratrachéale de germes tués.

E) MECANISME DE L'IMMUNITÉ LOCALE

« L'immunité acquise à la suite d'une maladie infectieuse, écrit BESREDKA, repose le plus souvent sur la désensibilisation des cellules réceptives. » Les leucocytes désintègrent les corps microbiens et libèrent les antiviruses qui permettront aux cellules réceptives de se désensibiliser ; les microbes, sans action devant ces cellules devenues invulnérables, sont alors phagocytés par les cellules du système réticulo-endothélial et par les globules blancs. Le processus est le même lorsqu'on introduit dans l'organisme un vaccin microbien ; mais les leucocytes mettent un certain temps à disloquer les corps microbiens et à mettre en liberté les antiviruses : l'immunité n'est créée qu'assez tard. On peut établir une immunité solide et hâtive en apportant à l'organisme, des antiviruses en quantité suffisante, préparés *in vitro*.

Les travaux de nombreux chercheurs ont confirmé les idées de BESREDKA. Citons les expériences de CARRÈRE, en 1924, particulièrement démonstratives. Il injectait dans la chambre antérieure de l'œil d'un lapin ou d'un cobaye, des cultures filtrées de staphylocoques, de streptocoques ou de pneumocoques. Vingt-quatre heures plus tard, il inoculait des microbes vivants et virulents dans la cornée, le vitré ou la chambre antérieure ; l'œil opposé servait de témoin : injecté avec du bouillon ordinaire au lieu de cultures filtrées, il recevait ensuite la même dose de virus que l'œil traité en premier. L'expérimentateur obtint le résultat suivant : immunité solide en 24 heures, spécifique et limitée à l'œil injecté avec les cultures filtrées. CARRÈRE compléta ses recherches par des observations microscopiques qui mirent en lumière le rôle des antivirus et celui des leucocytes. Il constata en effet qu'aussitôt après l'inoculation d'un virus dans un œil vacciné, des leucocytes envahissaient la cornée ; dans les 24 ou 48 heures, les germes étaient détruits. Au contraire, dans l'œil témoin, les leucocytes n'apparaissaient pas et les microbes proliféraient librement en détruisant les lames cornéennes. CARRÈRE confirma ce qu'écrivait BESREDKA : « Qu'il s'agissait d'une immunisation locale par désensibilisation des cellules réceptives. »

BORDET combat les hypothèses de BESREDKA, en soutenant que le fait de s'adresser à l'organe sensible pour le vacciner permettait seulement de faciliter la production des anticorps ; ceux-ci circulent dans les humeurs et favorisent la phagocytose, leur rôle est primordial. GRATIA et RHODES se rangèrent à l'opinion de BORDET et mirent en évidence des anticorps dans le sérum d'animaux cuti-immunisés contre le vibrion cholérique. CUICA et BALTEANU, en 1924, reprirent ces expériences et recueillirent des résultats diamétralement opposés : la réaction de BORDET-GENGOU était négative, le sérum n'était doué d'aucune propriété préventive quand il était mélangé à une dose mortelle de vibrions ; les cobayes vaccinés par la voie cutanée étaient immunisés contre des doses mortelles de vibrions cholériques.

BESREDKA ne dénie pas, d'ailleurs, toute importance aux anticorps, mais veut seulement faire ressortir qu'il est possible d'obtenir l'immunité vis-à-vis de certaines affections bien déterminées, sans le concours des anticorps, par les antiviruses désensibilisants.

DEUXIÈME PARTIE

Antivirusthérapie

CHAPITRE PREMIER

LES ANTIVIRUS

Un antivirus est une substance d'origine microbienne susceptible de vacciner l'organisme localement sans le concours d'anticorps ; il se libère *in vivo* au moment de la désagrégation du virus par les globules blancs.

Il est possible d'obtenir un antivirus *in vitro*, par des procédés de laboratoire, en filtrant des cultures qui ont subi un passage d'une certaine durée à l'étuve. (Une exception concerne la bactérie charbonneuse qui ne libère son antivirus qu'*in vivo*.)

Les antivirus possèdent des propriétés physiques, chimiques, biologiques, qui les définissent.

Ils sont thermostables, supportent pendant trente minutes une température de 100°, ou pendant vingt minutes, une température de 120°, sans altération de leurs propriétés, alors que les toxines microbiennes sont détruites à 80°. Ils résistent à la dialyse et à l'autolyse.

Les milieux de cultures renfermant des substances protéiques favorisent leur développement à l'exclusion des milieux synthétiques.

Les antivirus possèdent un caractère important, en liaison avec leur mode d'action et leur emploi thérapeutique : la spécificité.

Après BESREDKA, CARRÈRE, en 1924, au cours d'expériences que nous avons rapportées, mit en évidence la spécificité de l'antivirus anti-staphylococcique, ainsi que ROSSI, en 1926. KLUKHINE et Mme PORTOFF, en 1927, en ce qui concerne les antivirus cholériques, typhiques et dysentériques, KISSINE et BASILEWSKAÏA (1928), à propos

de l'antivirus du vibron cholérique, tirèrent de leurs travaux, des conclusions analogues et établirent in vivo la spécificité des antivirus.

D'après KÉPINOV (1924), la spécificité des substances vaccinnantes provenant des cultures cholériques est hypothétique. KÉPINOV aurait protégé des cobayes contre une dose mortelle, voire même plusieurs doses de vibrions cholériques, par injection de cultures filtrées de *B. Prodigiosus* ou de *B. Proteus*, plus facilement qu'avec des cultures filtrées de vibron cholérique. Des filtrats de *B. Mesentéricus*, de *B. Coli* lui auraient donné des résultats moins concluants. La théorie de l'immunité non spécifique prônée par KÉPINOV fut battue en brèche, un an plus tard, par BALTÉANU et TORÉDANU (1925), qui prouvèrent que le filtrat de *B. Proteus* n'a pas le pouvoir de procurer l'immunité non spécifique au cobaye.

LOUROS et GOESSLER (1927) nient le caractère spécifique des antivirus antistreptococciques et attribuent leur valeur thérapeutique à une substance protéique acide dont l'action empêchante se manifesterait in vitro contre tous les germes.

LAVAL (1928) réfuta ces conclusions en établissant que le staphylocoque, le pyocyanique, le colibacille se développaient parfaitement dans le filtrat riche en antivirus de cultures de streptocoques. Ces résultats furent confirmés par CHAILLOT qui, recherchant le pH de différents antivirus par la méthode colorimétrique, trouva une acidité pH 6,2 pour l'antivirus antistreptococcique et pour lui seul.

CHIKANOFF (1928) a montré qu'en présence du sérum de lapins hyperimmunisés contre le staphylocoque et le streptocoque, l'antivirus fixe l'alexine, spécifiquement, au même degré que l'émulsion microbienne, et qu'il était possible de caractériser un antivirus par la réaction de Bordet-Gengou.

D'autre part, des cultures en bouillon mises à l'étuve, cessent au bout d'un certain temps, de proliférer dans le milieu. On a recherché le motif de cette inhibition. Les antivirus ne sont pas bactéricides : Mme Gou-

ZARTCHEK-GLÄRNER a vu que des antivirus ensemencés avec des souches microbiennes n'amoindrissaient en rien la vitalité de celles-ci pendant plus de cinq mois.

ALDERSHOFF attribua le pouvoir inhibiteur des antivirus aux filtrations subies par les cultures. Après des filtrations répétées, il obtint un bouillon impropre à toute culture.

CHAILLOT reprit ces expériences dont les résultats infirmèrent l'hypothèse d'ALDERSHOFF.

CHAILLOT remplaça la filtration par le chauffage à 100° et par la centrifugation : ces deux méthodes lui permirent d'obtenir un antivirus dont les propriétés restaient identiques à celles des antivirus recueillis par filtration.

RENAUX (1928) conteste lui aussi toute action inhibitrice aux antivirus in vitro et se base sur l'expérience suivante : il filtre une culture de staphylocoques vieille de huit jours; il met dans un premier tube 5 cc. du filtrat, autant dans un second tube et 5 cc. de bouillon frais dans un troisième. Il ensemence ensuite les trois tubes avec du staphylocoque. Après 24 heures à l'étuve à 37°, le tube I ne montre pas de culture, le tube II présente une culture plus riche, le tube III, une culture très riche. On ajoute au contenu de ce dernier 5 cc. de filtrat, le trouble devient équivalent à celui du tube II. Un prélèvement opéré dans le tube I et transplanté sur du bouillon neuf redonne une culture abondante. Pour RENAU, la richesse d'une culture est sous la dépendance de la richesse du milieu en substances nutritives appropriées.

CHAILLOT (1930) a repris les expériences de RENAU, et, outre qu'il n'est pas d'accord avec cet auteur dans le détail de ses observations, il les interprète d'une façon toute différente. Tout d'abord, il a constamment remarqué, en comparant les tubes II et III (2° forme) que le tube II ne présentait « qu'un trouble à peine visible, alors que le tube III présentait une culture abondante, troublant nettement le milieu. » Il reporte le tube III (2° forme) et le tube II à l'étuve à 37° pendant 24 heures.

Après cette épreuve, le tube III n'offre aucun changement macroscopique de son contenu; après centrifugation, le culot, repris en bouillon Martin et centrifugé plusieurs fois afin d'éliminer les antiviruses, est ensemencé en gélose liquéfiée à 40°, coulée ensuite en boîte de Pétri et mise à l'étuve à 37°. CHAILLOT procède de même avec le tube II. Vingt-quatre heures après, de rares colonies parsèment la gélose ensemencée avec le contenu du tube II; par contre, le contenu du tube III en a fournies d'innombrables. CHAILLOT interprète les faits de la manière suivante : « dans le tube II, le filtrat a empêché la culture de proliférer; dans le tube III (1^{re} forme), la culture s'est développée normalement puisque rien ne gênait son développement; dans la deuxième forme, le filtrat ajouté a arrêté simplement la prolifération des germes déjà très abondants ». Et il conclut en attribuant un rôle important au pouvoir empêchant des antiviruses.

BLISTEIN reconnaît deux causes à l'arrêt de la pullulation microbienne : l'existence dans le milieu de produits de désassimilation qui l'altèrent, et l'acidité. Que l'on anihile un de ces facteurs, et la pullulation reprend.

Ces hypothèses diverses, ces expériences contradictoires, ces interprétations divergentes prouvent que l'accord est loin d'être parfait sur la nature intime des antiviruses et le mécanisme de leur action, mais on ne saurait contester que la transposition dans le domaine pratique des conceptions par BESREDKA de l'immunité active ait donné de précieux résultats.

CHAPITRE II

MODES DE VACCINATION

Le rôle essentiel de l'antivirusthérapie est avant tout de préserver les cellules réceptives demeurées saines, de circonscrire le foyer infecté. Il est donc nécessaire d'assurer de la meilleure manière et le plus rapidement possible, le contact entre l'antivirus et les cellules réceptives. Le mode de vaccination sera en rapport avec la nature de la maladie et l'organe élu par celle-ci.

VACCINATION CUTANÉE. — On a recours aux pansements répétés aux antivirus pour traiter les plaies après détersion et élimination des corps étrangers susceptibles de gêner le contact, qui doit être intime et prolongé. Quand il s'agit d'une dermatose, les pansements après irritation de la peau, sont indiqués, mais cette méthode n'est guère applicable chez les animaux. Contre la fièvre charbonneuse, l'utilisation de la voie intradermique est sans difficulté ; les lieux d'élection pour les injections sont le pli de la queue chez le bœuf, l'encolure chez le cheval. La cutivaccination en nappe par injection de la dose vaccinale fragmentée, en plusieurs points du tégument, multiplie les contacts du vaccin avec les cellules réceptives.

VACCINATION INTESTINALE. — METCHNIKOFF a établi que l'homme ne peut contracter la fièvre typhoïde que par voie buccale ; au contraire, c'est par la voie buccale et par elle seule, que les animaux ne prennent pas la maladie. BESREDKA attribua cette résistance à la cou-

che de mucus qui tapisse l'intestin ; il détruit cette résistance en faisant ingérer à des animaux d'expérience, de la bile de bœuf dont la puissance cholagogue amène la desquamation des cellules intestinales et crée une brèche pour l'infection ; qu'il s'agît d'états typhoïdes, de choléra, de colites, de dysenteries, les résultats concordèrent. Mais la bile, si elle ouvre la porte à l'infection, facilite aussi la vaccination en permettant au vaccin d'atteindre directement les cellules réceptives, et BESREDKA, de là, réalisa l'antivirusthérapie à l'aide de la bile.

Ce mécanisme d'action de la bile a été contesté par RENAUX, qui arrive aux mêmes résultats que BESREDKA, en injectant de la bile sous la peau au lieu de la faire ingérer. Selon H.-C. Mc DANIELS, le blanc d'œuf ingéré, peut jouer le même rôle que la bile. Quel que soit le mode d'action du mordant, il n'en est pas moins vrai que les bilivaccins sont utilisés avec bonheur dans la pratique.

VACCINATIONS INTRA-VEINEUSE ET SOUS-CUTANÉE. — Elles sont préférables lorsque les cellules réceptives visées sont difficiles à atteindre par la voie ordinaire. La circulation transporte les antivirus spécifiques au contact des cellules réceptives.

La pulvérisation des antivirus en gouttelettes plus fines que des globules rouges, à l'aide d'un pulvérisateur I.A.S. actionné par un moteur électrique, a permis à RUGGERINI (1933) de porter les antivirus au contact des muqueuses de l'appareil respiratoire. Le nuage sortant du tube est pour ainsi dire impondérable : l'inspiration entraîne les gouttelettes jusqu'au fond des alvéoles pulmonaires.

CHAPITRE III

HISTORIQUE

Découlant de l'étude de BESREDKA sur la cuti-immunisation du cobaye contre le charbon, les essais de vaccination anti-charbonneuse par la voie intra-dermique furent couronnés de succès.

On injecte les mêmes doses dans le même intervalle de temps que dans la vaccination sous-cutanée. VELU et DAUVOIS réduisirent le temps nécessaire à l'établissement de l'immunité en injectant d'emblée dans le derme, la dose classique du deuxième vaccin pasteurien. NICOLAS, lors de ses essais de vaccination des chevaux de l'armée du Levant, VELU, au Maroc, enregistrèrent des résultats remarquables par l'application de cette méthode : ils créaient chez les animaux ainsi vaccinés, une immunité « explosive », solide, interne et durable. Avec un cinquième de la dose nécessaire par voie sous-cutanée, les sujets sont immunisés dans les 48 heures et résistent à mille doses minima mortelles de charbon bactérien, cela pendant plusieurs mois. CLAVERIE, FORGEOT expérimentant la méthode de VELU sur la chèvre, PFLIEGER, sur le cheval, disent avoir subi de nombreux échecs. Mais le Russe NEVODOFF, DELPY, en Guinée, et DAUVOIS, ont confirmé les heureux résultats obtenus par VELU et NICOLAS.

PANISSET et VERGE ont déterminé l'immunité générale par immunisation des territoires sensibles dans le cas d'affections diphtéro-varioliques, en injectant dans le barbillon du virus atténué par le formol ou l'acide phénique.

CERNOVSKY, SCHOLL et JACQUART traitèrent avec succès les mammites streptococciques de la vache par l'antivirusthérapie, que NICOLAS utilisa contre les affections oculaires des animaux, et PANISSET, VERGE et ROSSI contre les pyodermites du chien. Des observations relevées par les praticiens constatant les heureux effets des antiviruses contre des affections locales à streptocoques ou à staphylocoques ont étendu le champ d'intervention de cette thérapeutique. ADAM obtint par l'antivirusthérapie, des guérisons cliniques dans le cas de mammite aiguë, fébrile, streptococcique ou mixte, primitive ou secondaire. Dans la mammite chronique contagieuse de NOCARD, l'injection d'antivirus détermine, selon cet auteur, une chute passagère du taux des streptocoques, non seulement dans le quartier traité, mais dans les quartiers non traités.

GERLACH et KRALICEK doivent aux antiviruses la guérison des lésions suppuratives de la fièvre aphteuse.

La valeur curative des antiviruses contre la gourme a été établie par divers auteurs.

SADOWSKY, en 1926, utilisa un stock-filtrat en injections intra-veineuses ou en pansements locaux, selon les symptômes observés, et obtint d'excellents résultats.

SVELKOFF et VELLER se servirent eux aussi d'un stock-filtrat en pansements locaux et en injections sous-cutanées, avec succès, ainsi que BOBROFF ; ROGER et RICAUD, BOUCHET père et fils, CHAILLOT, en France, luttèrent heureusement par l'antivirusthérapie contre les manifestations gourmeuses.

Dans sa thèse (1933), ARKWRIGHT a étudié l'action des antiviruses gourmeux sur la formule leucocytaire des chevaux, d'abord chez des sujets sains, puis chez des sujets malades de gourme. Chez les sujets sains, il constate une hyperpolynucléose. Les sujets malades qui présentent déjà une hyperpolynucléose témoin de l'infection ne voient pas leur formule leucocytaire varier beaucoup sous l'influence des antiviruses. La voie d'introduction des antiviruses dans l'organisme était la voie intra-veineuse.

Contre l'infection gourmeuse, ARKWRIGHT a d'abord utilisé les injections sous-cutanées d'antivirus ; il y a renoncé rapidement, car elles demeuraient sans influence sur l'évolution de la maladie et provoquaient la formation d'œdèmes douloureux aux points d'injections. Il s'est adressé aux injections intra-veineuses qui lui ont procuré des résultats satisfaisants attribués par lui à une double action des antivirus : effet spécifique et effet de choc.

Les sujets vaccinés contre la gourme par les antivirus gourmeux ne prennent pas la maladie ou y résistent mieux que des sujets témoins (ALAVI-MOGHADAM, BOBROFF, BOUCHET père et André BOUCHET, KANDIVA et SADOWSKY, DE ZEENCO.)

La pleuro-pneumonie contagieuse s'est avérée justifiable du traitement par les antivirus. GOURVITCH et BOUSSIGUINE, après avoir échoué avec le néosalvarsan, obtinrent des résultats inespérés par l'emploi d'antivirus en injections intra-veineuses, aux doses de 80 cc. et de 100 cc. : défervescence en 48 heures, extinction des symptômes pulmonaires, guérison rapide.

Après SADOWSKY, URBAIN guérit rapidement des maladies gravement atteints d'anasarque, par l'injection intra-veineuse d'antivirus, la dose oscillant entre 100 et 130 cc.

A l'île Maurice, LIONNET a enrayé l'avortement contagieux streptococcique des vaches laitières, par l'antivirusthérapie. L'agent causal de l'affection est un streptocoque du type viridans ; la maladie est purement localisée aux muqueuses du vagin et de l'utérus, et transmise de l'un à l'autre. D'après les observations de LIONNET, les applications intra-vaginales d'antivirus constituent le seul traitement efficace.

En médecine humaine, la méthode de l'antivirusthérapie est d'une application plus facile et plus répandue qu'en médecine vétérinaire. Dans tous les domaines, urologie, ophtalmologie, stomatologie, dermatologie, les antivirus ont permis aux cliniciens de guérir des cas incurables par les traitements classiques. En entérolo-

gie, la vaccinothérapie locale s'est avérée d'une valeur égale aux autres méthodes. L'immunité hâtive et persistante qu'elle procure permet de diminuer la fréquence des épidémies et d'enrayer rapidement celles-ci. LÉVY-SOLAL et SIMARD envisagent, après d'encourageants résultats obtenus grâce aux antiviruses, la disparition de la morbidité et de la mortalité puerpérales « grâce à l'emploi précoce d'une méthode à la fois simple dans son application, efficace dans ses résultats et d'innocuité parfaite en toutes circonstances ».

TROISIÈME PARTIE

Etude Clinique

Les observations que nous présentons concernent le traitement des plaies accidentelles du cheval, par l'antivirusthérapie locale ; ces plaies sont habituellement justiciables, selon leur aspect et leur siège de différents procédés de traitement qui visent à prévenir ou à tarir la suppuration en vue d'obtenir une cicatrisation rapide.

Dans tous les cas, le nettoyage chirurgical de la plaie, la toilette minutieuse de celle-ci et de la région environnante s'imposent ; quand cela est possible, on rapproche les bords de la plaie pour rechercher la cicatrisation par première intention. Quand il est impossible de réunir les lèvres de la plaie, quand la suppuration est abondante, on recourt aux irrigations tièdes à base d'antiseptiques dilués et variés, aux compresses chaudes et humides renouvelées plusieurs fois par jour. Si la plaie bourgeonne, on s'adresse aux poudres absorbantes ou antiseptiques. Les plaies fongueuses sont justiciables des caustiques ou d'un traitement chirurgical. Le sérum polyvalent de Leclainche et Vallée a donné de bons résultats. Les traumatismes des membres sont traités en général par des frictions vésicantes ; si ce traumatisme siège en région articulaire, on utilise aussi les injections sous-cutanées irritantes, de teinture d'iode ou d'essence de thérébentine.

Les principaux agents thérapeutiques sont donc les antiseptiques et les vésicants. Le reproche le plus grave

adressé aux antiseptiques, est qu'ils tuent aussi bien les cellules de l'organisme que les microbes. D'autre part, la contention des malades est presque toujours nécessaire pour qu'ils subissent les irrigations. En outre, il n'est pas facile d'obtenir du propriétaire de l'animal qu'il renouvelle régulièrement les pansements, surtout plusieurs fois par jour.

Les vésicants immobilisent l'animal alors qu'il est guéri depuis plusieurs jours. Doser l'énergie de la vésication est parfois difficile ; insuffisante, la vésication reste sans effet ; trop forte, elle provoque la chute des poils, voire l'élimination de la peau sous forme d'escarre.

Enfin, l'on peut dire que ces procédés thérapeutiques combattent la suppuration, mais non pas la cause de la suppuration. En effet, les analyses effectuées au Laboratoire des Recherches vétérinaires de l'Armée, montrent que les microbes rencontrés dans les plaies du cheval sont, dans l'immense majorité des cas, surtout des staphylocoques et des streptocoques.

Nous avons systématiquement utilisé les antivirus mixtes antistaphylo-antistreptococciques dans le traitement de différentes plaies, en nous plaçant dans la situation d'un praticien qui doit agir vite et pour le mieux, sans avoir le temps de recourir aux recherches de Laboratoire. Les antivirus que nous avons employés sont préparés par le Laboratoire de Recherche vétérinaires de l'Armée.

PRÉPARATION DES ANTIVIRUS

1° Ensemencer sur tubes de bouillon Martin glucosé, plusieurs souches de streptocoques isolés des plaies et abcès du cheval.

2° Ensemencer chacune de ces souches le lendemain en bouillon Martin glucosé dans des ballons contenant environ 750 cm³ de milieu liquide. Mettre à l'étuve.

3° Après dix-huit jours d'étuve, mesurer le pH du bouillon (en général au-dessous de 6), et réajuster le

milieu à PH 7,4 en ajoutant de la lessive de soude stérile, en calculant approximativement les doses par ballon.

4° Ensemencer ces ballons de bouillon avec des souches diverses de staphylocoques (la veille sur bouillon Martin). Mettre à l'étuve.

5° Après dix-huit jours d'étuve, filtrer sur papier Laurent et terre d'infusoires, jusqu'à ce que le liquide soit très clair (2 ou 3 filtrations sont nécessaires).

6° Filtrer sur bougies F en utilisant un appareillage spécial.

7° Répartir en ampoules de 20 cm³, soit directement, soit dans les boîtes stériles contenant environ 50 ampoules. Ces boîtes sont portées sous la cloche à vide (75 cm.), puis retournées et remises sous le vide, pour sécher le col des ampoules.

8° Les ampoules scellées sont maintenues au bain-marie à 68° (maximum) pendant une heure ou une heure et demie. Une ampoule est ensemencée après chauffage, sur gélose, pour vérifier la stérilité du lot.

La valeur thérapeutique des antiviruses repose sur le fait qu'ils emprisonnent le foyer infecté dans un cercle de cellules saines immunisées par eux. Les cellules saines réceptives peuvent s'immuniser au contact des antiviruses sécrétés *in vivo* par les microbes, mais on leur procure une immunité plus rapide en leur apportant des quantités massives d'antivirus tout préparés.

La technique d'utilisation varie avec les lésions : applications de compresses de gaze imbibées d'antivirus sur les plaies superficielles, injections intra-dermiques, intra-musculaires, sous-cutanées, quand les lésions sont étendues, anfractueuses, rebelles. (Les quantités d'antivirus injectées oscillant de 20 à 100 cc., réparties en doses fragmentées en divers points de la région lésée à la périphérie de la lésion.) En injections ou sous la forme de mèches de gaze imbibées d'antivirus dans les fistules.

Avant d'appliquer le traitement, on procédait à la toilette chirurgicale de la plaie, si besoin était. La plaie et ses environs étaient nettoyés à l'eau bouillie salée tiède. On prenait les précautions habituelles d'asepsie pour effectuer les injections.

La plupart des plaies que nous avons traitées ont eu pour cause des coups de pied, des embarrures, des fils de fer barbelés. Le traumatisme passait souvent inaperçu et l'animal n'était présenté à la visite que lorsqu'il boî-tait ou que la plaie suppurait. En certaines circonstances, nous avons pu traiter le blessé aussitôt après l'accident survenu, avant que la suppuration ait eu le temps de s'établir.

Nous avons classé nos observations sous trois rubriques :

- Plaies suppurées ;
- Plaies non suppurées ;
- Affections diverses.

CHAPITRE II

OBSERVATIONS

PLAIES SUPPUREES

OBSERVATION I

Sumatra, jument, 6 ans.

Entrée à l'infirmerie le 30 octobre 1933. Le membre antérieur droit porte une plaie irrégulière due à un fil de fer barbelé, au niveau du tiers supérieur de la région des tendons fléchisseurs. Le pus est abondant et de mauvaise nature. Le tendon superficiel est éraillé. La jument boite.

Le traitement par les antiseptiques n'amène aucune amélioration au bout d'un mois. On a recours aux pansements locaux par les antiviruses. La jument guérit lentement et ne quitte l'infirmerie que le 2 janvier 1934.

OBSERVATION II

Endurcie, jument, 8 ans.

Présentée à la visite le 6 mars 1934, pour boiterie consécutive à un coup de pied. Plaie fistuleuse à la face antéro-interne de la jambe, immédiatement au-dessus du jarret. Le trajet de la fistule est orienté en dedans et haut ; le pus est de bonne nature.

On injecte vingt centimètres cubes d'antivirus par la voie hypodermique, répartie en deux points voisins de la fistule. Le 12 mars, la suppuration est tarie, mais la jument boite encore. Le 17, la guérison est complète, la jument est remise en service.

OBSERVATION III

Larder, hongre, 12 ans.

Présenté à la visite le 10 mars 1934, pour boiterie du membre postérieur droit. Le traumatisme siège à la face interne de la région de la jambe, au niveau du tiers inférieur. On constate l'existence d'une plaie fistuleuse en direction du tibia ; le pus a mauvais aspect.

On pratique sous la peau de la région, plusieurs injections d'antivirus, vingt centimètres cubes en tout. Le lendemain apparaît un œdème volumineux, chaud et douloureux, qui persistera quatre jours. Pendant ce temps, la sécrétion purulente se tarit progressivement, et prend une bonne apparence. Le 17 mars, elle est réduite à une goutte jaunâtre concrétée à l'orifice de la fistule. Le 20 mars, le cheval ne boite plus, la plaie est fermée, il quitte l'infirmerie.

OBSERVATION IV

Charmante, jument, 10 ans.

Entre à l'infirmerie le 16 mars. Plaie fistuleuse à la face interne du membre postérieur droit, sur la plat de la cuisse, au-dessus de l'articulation féméro-tibio-rotulienne. La fistule a creusé son trajet, oblique en dehors, assez profondément dans les muscles ; il s'en écoule un pus sanguinolent. Injection en nappe par voie hypodermique de 20 cm³ d'antivirus, et introduction dans la plaie d'une mèche de gaze imbibée d'antivirus.

On essuie le pus qui suinte, le 17, toujours strié de sang.

Le 18, le pus conserve le même aspect. On injecte 5 cm³ d'antivirus sous la peau, à deux travers de doigt au-dessus de l'origine du trajet fistuleux. La sécrétion purulente se tarit très vite. Le 23, la fistule est obturée, la jument est guérie.

OBSERVATION V

Quatuor, hongre.

Entré le 3 avril à l'infirmerie pour tendinite des fléchisseurs du membre antérieur droit. Le 5, il subit la cautérisation mixte. Quatre jours plus tard, une escarre s'élimine et

laisse le tendon dénudé, irrité, couvert d'un pus jaunâtre, fétide.

On applique un pansement à l'iodoforme, renouvelé chaque jour. Ce traitement demeure inopérant. De gros bourgeons fongueux et violacés déforment le profil du tendon. Les irrigations antiseptiques n'ont aucun succès.

Le 25 avril, on régularise au rasoir la surface de la plaie et on applique un pansement aux antiviruses. Le 28 avril, la suppuration est complètement tarie, la plaie est rose et bourgeonne normalement. Au bout de dix jours, pendant lesquels le pansement local est quotidiennement renouvelé, la plaie est fermée.

OBSERVATION VI

Hindou, hongre, 5 ans.

Le 16 avril, présenté à la visite pour boiterie du membre postérieur droit. La face interne du jarret est le siège d'un engorgement tendu, chaud, sensible. D'une plaie fistuleuse s'écoule un pus mal lié, d'odeur désagréable.

Après détersion de la plaie et nettoyage de la région à l'eau bouillie salée, on injecte par voie hypodermique, 20 cm³ d'antivirus, répartis en six injections.

Le 17 avril, le pus conserve le même aspect, l'œdème a augmenté de volume.

Le 18, on observe une atténuation de tous les symptômes, qui s'améliorent progressivement les jours suivants. Le 24, la sécrétion purulente est tarie, le cheval ne boite presque plus. Seul subsiste un léger empâtement de la région, qui reprend bientôt son profil normal. Quelques jours plus tard, le cheval se comporte parfaitement au cours de longues promenades.

OBSERVATION VII

Bolero, hongre.

L'animal est présenté à la visite, le 25 avril pour une boiterie accusée du membre postérieur droit provoquée par un coup de pied. Le traumatisme siège à la face externe du membre, au-dessus du jarret : c'est une plaie longue de dix

centimètres environ, oblique de haut en bas et d'arrière en avant ; les lèvres cutanées sont écartées, le conjonctif infiltré. Dans la zone inférieure de la blessure, l'aponévrose jambière est ouverte et laisse apercevoir le corps charnu de l'extenseur latéral des phalanges. Pas de suppuration.

Le lendemain, injection de 20 cm³ d'antivirus par voie sous-cutanée, répartis en plusieurs points parallèlement à la plaie et de chaque côté d'elle.

Le 27, une plaque œdémateuse nivelle toute la région.

Aucun phénomène particulier jusqu'au 30; ce jour-là, l'engorgement a presque fondu, mais un pus bien lié suinte de la plaie, dont la zone supérieure est en bonne voie de cicatrisation. On déterge la plaie à l'eau bouillie salée tiède, et on applique un pansement aux antivirus, renouvelé chaque jour pendant trois jours. Au bout de ce temps, le suintement purulent est tari, la plaie est rose et bourgeonne normalement, le cheval ne boîte plus. Il est guéri et quitte l'infirmerie.

OBSERVATION VIII

Auvent. Hongre 19 ans.

Admis à l'infirmerie le 3 mai pour le motif suivant : boiterie accusée du membre postérieur droit, consécutive à un coup de pied appliqué à la face interne de la jambe à un travers de main au-dessus du jarret.

Un pus grisâtre, strié de sang, exhalant une odeur fétide s'écoule de la plaie, petite, aux lèvres effilochées. On explore la blessure à la sonde, qui parcourt une brève fistule et bute contre le tibia. Température : 38°7.

On injecte 40 centimètres cubes d'antivirus; 30 centimètres cubes par voie hypodermique et en plusieurs points concentriquement à la plaie, 10 centimètres cubes dans la fistule.

Les jours suivants, la température revient lentement à la normale. Le malade s'alimente bien. La réaction œdémateuse est faible et fugitive. Le pus se transforme : il perd sa mauvaise odeur, n'est plus strié de sang. Le cheval se déplace avec plus d'aisance.

Le 7, la fistule est obturée par un bourgeon saillant, qu'on excise aux ciseaux. Le trajet est presque comblé, mais le pus continue à suinter. On injecte 10 centimètres cubes d'antivirus sous la peau de la région et dans la fistule.

Deux jours plus tard, le pus est tari, la claudication est très atténuée. Cinq jours après, la plaie est fermée, le cheval ne boite plus. Il est renvoyé guéri.

OBSERVATION IX

Daniela. Jument.

Admise à l'infirmierie le 1^{er} mai. Un coup de pied à la face interne de l'avant-bras droit, au-dessous de la châtaigne a provoqué une coupure du tégument, sur une longueur de 10 centimètres environ. Les muscles sous-jacents et le radius ne semblent pas intéressés. La boiterie est accusée.

Toute la région est le siège d'un œdème chaud et douloureux; pas de pus.

On injecte 20 centimètres cubes d'antivirus par la voie hypodermique, en nappe.

Le 3, on essuie une goutte de pus de bonne nature qui perle à l'extrémité inférieure de la coupure. L'engorgement, que l'injection d'antivirus n'a pas augmenté, diminue de volume.

Le 5, l'œdème et la claudication ont disparu, mais le pus suinte encore, bien lié.

Le 7, la plaie ne suppure plus; elle est en bonne voie de cicatrisation. L'animal est remis en service.

OBSERVATION X

Fétiche. Jument 7 ans.

La jument est présentée à la visite le 17. Elle boite très bas à la suite d'un coup de pied appliqué à la face postéro-interne de l'avant-bras gauche, en région supérieure.

La plaie, signature du coup de pied, a mauvais aspect, les lèvres cutanées sont écartées, le tissu conjonctif infiltré, les aponévroses déchirées, le muscle noirâtre et ramolli. Un trajet fistuleux creusé dans le corps charnu du muscle cubital interne, et orienté vers l'articulation humero-radio-cubitale, laisse écouler un pus sanieux, strié de filets sanguinolents. La face interne de l'avant-bras est douloureuse à la palpation et la jument se déplace avec de grandes difficultés. Toutefois, l'articulation du coude et le radius semblent intacts. Température : 39°7.

On déterge la plaie au sérum physiologique et on injecte par la voie hypodermique trente centimètres cubes d'antivirus, répartis en plusieurs points autour de la blessure.

Le lendemain, aucune modification des symptômes locaux.

Températures : 38°5-38°4. Le malade s'alimente normalement.

Le 19, la température est normale. On pratique une contre-ouverture à la fistule et on draine le trajet avec une mèche de gaze imbibée d'antivirus; en outre, on injecte 20 centimètres cubes d'antivirus sous la peau, autour de la contre-ouverture.

Chaque jour on déterge la plaie à l'eau bouillie salée tiède, et on renouvelle le drain. Le pus diminue lentement de quantité, et ses caractères se transforment, il est mieux lié, sans mauvaise odeur. La réaction œdémateuse a été faible.

Le 29, on retire définitivement le drain; le pus suinte encore et la claudication n'a pas complètement disparu. La jument sort indisponible de l'infirmerie.

Chaque matin, on essuie le pus. La fistule se comble, la peau repousse. Le 6 juin, la peau est guérie, la jument se déplace avec aisance; elle peut reprendre le travail.

OBSERVATION XI

Trame. Jument 14 ans.

Un coup de pied à la face externe du genou droit a occasionné une boiterie accusée. Le profil de la région est empâté par un œdème chaud et douloureux. Il existe une petite plaie circulaire, qui ne suppure pas, à hauteur de la rangée supérieure des os du carpe. Bon état général, sans hyperthermie.

On nettoie la plaie et toute la région à l'eau bouillie salée tiède, et on injecte par voie sous-cutanée vingt centimètres cubes d'antivirus, en nappe, et l'on admet la jument à l'infirmerie, le 21 juin.

Le 22, on ne constate aucune modification des symptômes. On renouvelle l'injection d'antivirus, dans les mêmes conditions que la veille.

Le 23, pas d'hyperthermie; la malade s'alimente avec appétit, mais l'œdème a augmenté de volume; la palpation de la région révèle une grande chaleur et éveille la douleur. La jument se déplace avec difficulté.

Le 24 et le 25, le tableau clinique est le même.

Le 26 on constate la présence d'un abcès au-dessus de l'articulation radio-carpienne. On le ponctionne et on le draine le lendemain; le pus est de bonne nature.

Le 30, l'œdème persiste toujours. On enveloppe la région avec un pansement humide, ainsi que les jours suivants.

Le 3 juillet, l'engorgement a diminué; la malade appuie mieux, mais le bourgeonnement des plaies provoque un prurit intense; on applique un pansement au sous-acétate de plomb, qu'on renouvelle chaque jour jusqu'au 11 juillet.

A cette date, le pus est tari presque complètement, mais les plaies sont enflammées. On essaie les pansements à l'eau blanche.

Le 13, les plaies sont couvertes de bourgeons fongueux et exubérants. On revient aux antiviruses en application locale, mais leur emploi n'améliore pas les symptômes. On a recours alors aux badigeonnages à la teinture d'iode, après curetage. Ce traitement donne un bon résultat.

Pour éviter la transformation de ces plaies simples en plaies d'été, on les enduit de pommade au novarsénobenzol au dixième, le 15 juillet.

Le 18 juillet, les plaies sont fermées, le profil du genou est redevenu net, la jument ne boite plus. On la remet guérie dans le rang.

Dans le cas de la jument Trame, l'emploi des antiviruses, tant en injections sous-cutanées qu'en pansements locaux, nous a paru manquer d'efficacité.

OBSERVATION XII

Guettée. Jument, 6 ans.

Entre le 18 juin à l'infirmerie. La jument boite bas; elle a reçu un coup de pied à la face interne de la jambe droite. La région n'est pas œdématiée; mais de l'orifice d'une fistule débouchant à hauteur de la malléole interne du tibia, s'écoule un pus grisâtre, fétide. L'os ne paraît pas lésé. On ne relève pas d'hyperthermie.

On injecte 40 centimètres cubes d'antivirus par voie hypodermique en nappe.

Le lendemain et le surlendemain, le tableau clinique reste le même. L'œdème n'a pas fait son apparition.

Le 21 le pus grisâtre a fait place à un pus bien lié, jaunâtre.

tre, qui se tarit peu à peu, en même temps que la boiterie s'atténue.

Le 27, la jument est guérie, la plaie est fermée, l'animal quitte l'infirmierie.

OBSERVATION XIII

Mordilleur. Hongre, 9 ans.

P. S. — présenté à la visite le 19 juin, à la suite d'un accident survenu en course, deux jours auparavant.

La face postérieure du canon droit est traumatisée à hauteur de la limite du tiers moyen et du tiers inférieur de la région, la peau est sectionnée d'un bord à l'autre. Le tendon du muscle fléchisseur superficiel des phalanges est coupé en deux; en outre il est contusionné ainsi que le tendon du muscle fléchisseur profond des phalanges. On enlève à la pince, noyés dans un pus grisâtre, exhalant une odeur fétide, des débris de tissus péritendineux et des filaments de tissus tendineux. Le malade présente tous les signes d'une vive souffrance : abattement, frissons, vives lancements. Température : 40°2. Le pronostic est sombre.

Le fer d'un concurrent est probablement responsable de l'accident; peut-être aussi le cheval a-t-il heurté le mur en sautant; quoi qu'il en soit, il a été brusquement distancé, mais il a terminé la course en bon rang, au prix de grands efforts, sans que le cavalier se soit aperçu que sa monture était blessée. Il a effectué son retour en chemin de fer, durant la nuit, et a parcouru quatre kilomètres par ses propres moyens pour regagner son écurie.

Après détersion au sérum physiologique tiède, on inonde d'antivirus la plaie et ses bas-fonds et on enveloppe la région d'un pansement aux antivirus. Le cheval est placé dans une bonne écurie, sur une litière abondante et alimenté avec de l'orge bouilli et du fourrage vert. Le 20 juin, le cheval fait montre d'un bon appétit; température 38°9-37°7. Le pansement, propre, est maintenu en place.

Le 21 juin, température : 38°5-38. On retire le pansement, la plaie a bon aspect, le pus, moins abondant que l'avant-veille, est jaunâtre, mieux lié, sans mauvaise odeur. On renouvelle, après détersion à l'eau bouillie salée le pansement aux antivirus.

Le 22 juin, même tableau clinique.

Le 23 juin, températures 38°3-37°8. Le pus est de nouveau abondant, grisâtre, malodorant. Le cheval souffre beaucoup. Il entame sa ration et ne l'achève pas.

On prolonge le traitement aux antiviruses sans résultats positifs. On l'abandonne et on a recours au sérum antistreptococcique en injections intra-veineuses; localement, on utilise les antiseptiques usuels. On ne constate aucune amélioration après plusieurs jours. L'animal s'alimente mal, la température oscille entre 38° et 39°.

Le cheval est placé dans l'appareil à suspension et soumis à l'irrigation continue, en même temps qu'on poursuit l'injection de sérum antistreptococcique dans la veine. La température est stabilisée à 38°5.

La lésion apparaît incurable, et le cheval est envoyé à la boucherie.

OBSERVATION XIV *Vindicta*. Jument, 12 ans.

Entre le 26 juin à l'infirmerie. Motif : plaie fistuleuse à la face interne de l'avant-bras droit; de la fistule s'écoule un pus mal lié, strié de filets sanguinolents. Boiterie accusée; température : 38°5.

On injecte 40 centimètres cubes d'antivirus, par voie hypodermique, répartis en dix points différents de la région lésée.

Le lendemain, la jument s'alimente mal, est abattue, éprouve des lancinations. Températures : 38°5-38°8. Un œdème volumineux, chaud et douloureux forme une sorte de manchon autour de l'avant-bras, depuis la limite supérieure de la région jusqu'à la hauteur de la plaie, située en région moyenne. Le pus a le même aspect que la veille.

Pendant les trois jours suivants, le tableau clinique reste identique, sauf en ce qui concerne la sécrétion purulente, qui est progressivement mieux liée et coule moins abondante. La malade se déplace avec peine.

Le 1^{er} et le 2 juillet, on note une défervescence subite. Le 2, on relève les températures suivantes : 37°4-37°6. La jument ne boite plus, l'œdème a en quelque sorte fondu.

Le 3 la jument est guérie : la fistule est comblée, le pus tari, la région nette. On remet l'animal en service.

PLAIES NON SUPPUREES

OBSERVATION XV

Fantoche. Hongre, 6 ans.

Entre à l'infirmerie le 17 décembre 1933. Il porte une plaie contuse au coude droit. Après nettoyage de la région au sérum physiologique, on applique un pansement aux antiviruses, renouvelé chaque jour.

La plaie guérit rapidement, sans aucune complication.

OBSERVATION XVI

Diabolo. Hongre, 9 ans.

Présenté à la visite le 1^{er} février 1934. Une plaie profonde intéresse la peau et les muscles de la région de la pointe de l'épaule gauche. Les lèvres cutanées sont déchirées et la plaie musculaire est anfractueuse. Suppuration insignifiante. Le cheval boite très bas. La température est normale, l'appétit conservé.

On nettoie la plaie et toute la région avec du sérum physiologique tiède. Toilette chirurgicale de la plaie et suture en masse de la peau et des muscles. Injection de 40 cc. d'antivirus, moitié par voie hypodermique, moitié par voie intramusculaire, en huit points différents.

Le lendemain, apparition d'un œdème volumineux, chaud et tendu qui se résorbe au bout de quatre jours. L'état général est très bon.

Le 12 février, on enlève les points de suture; cicatrisation par première intention.

Le 13, le cheval, claudiquant encore, quitte l'infirmerie, après une semaine de repos, il est remis en service.

OBSERVATION XVII

Gutenberg. Hongre, 6 ans.

Entre le 24 février 1934 à l'infirmerie. Son admission est motivée par la présence d'une plaie à la face externe de l'avant-bras gauche. Cette plaie, signature d'un coup de pied, est longue d'environ dix centimètres, verticale; les bords cutanés sont écartés de deux travers de doigt; il y a effrac-

tion de l'aponévrose antibrachiale, et le corps charnu du muscle extenseur antérieur des phalanges apparaît, contusionné et porteur d'une plaie béante. L'hémorragie a cessé sans intervention. La région lésée est très sensible. Le radius n'est pas touché. Le cheval boite bas. La température est normale; l'appétit conservé.

Après toilette chirurgicale de la plaie et irrigation de celle-ci au sérum physiologique tiède, on suture la peau. On injecte 40 cc. d'antivirus, par voie sous-cutanée et par voie intramusculaire, en plusieurs points, concentriquement à la plaie.

Le lendemain surgit un œdème volumineux tendu, chaud, douloureux, qui persistera 4 jours. Il commence à se résorber à ce moment; 3 jours après, il n'y en a plus trace. La plaie est cicatrisée par première intention. Le cheval ne boite plus et quitte l'infirmerie.

OBSERVATION XVIII.

Eveil. Hongre, 8 ans.

Présenté à la visite le 10 mars 1934. Le cheval s'est embarré et un crochet de fer a déchiré le pli du grasset sur une longueur de 10 centimètres. L'hémorragie qui en a résulté s'est arrêtée d'elle-même. Les muscles ne sont pas lésés.

Après détersion à l'eau bouillie salée tiède, on suture à la soie les lèvres de la plaie. Injection de 20 cc. d'antivirus, répartis en plusieurs injections sous la peau, parallèlement à la suture et de chaque côté de celle-ci.

A aucun moment, on ne constatera la présente d'œdème.

Le 15 mars, les points de suture cèdent. Etant donné le siège de la blessure, celle-ci ne se cicatrisera que très lentement, mais sans aucune suppuration. Le 1^{er} avril, la blessure est fermée.

OBSERVATION XIX

Fabrique. Jument, 7 ans.

Entre à l'infirmerie le 11 mai. La face interne de l'avant-bras droit porte une plaie profonde qui intéresse la peau et le muscle sous-jacent, sans œdème ni suppuration. Boiterie accusée, état général normal.

On injecte quarante centimètres cubes d'antivirus par voie sous-cutanée, en couronne.

L'œdème apparaît le lendemain.

Le 16 mai, la plaie est fermée, sans avoir jamais suppuré, l'œdème s'est résorbé. La jument ne boite plus. Elle quitte l'infirmerie.

OBSERVATION XX

Turenne. Hongre, 15 ans.

Entre le 22 mai à l'infirmerie. Il porte à la face interne de la jambe droite une plaie irrégulière, aux lèvres déchirées et longue d'une quinzaine de centimètres. Le cheval s'est blessé à un crochet de fer, en se débattant dans sa stalle avant la visite. Il ne boite pas.

On irrigue la plaie à l'eau bouillie salée tiède, pour la débarrasser des caillots de sang qui l'encombrent. La peau seule est intéressée, les muscles ne sont pas lésés. On régularise aux ciseaux les bords de la plaie, on la suture, et on injecte quarante centimètres cubes d'antivirus sous la peau de la région en plusieurs points.

Le lendemain, la région, légèrement tuméfiée, est chaude et sensible. L'état général est satisfaisant : légère hyperthermie; appétit normal.

Le 24 mai, même tableau clinique qui ne changera pas jusqu'au 28.

Le 28, la tuméfaction, la chaleur, la sensibilité sont presque nulles. Mais la suture a cédé. Le cheval ne boite plus, et il est remis en service.

On le représente à la visite tous les deux jours; la plaie bourgeonne bien, rose et sans suppuration. Elle est fermée au bout de dix jours.

OBSERVATION XXI

Alsacienne. Jument, 12 ans.

Entre à l'infirmerie le 23 mai pour plaie à la face interne de l'avant-bras gauche. C'est une coupure longue de dix centimètres environ et qui n'intéresse que la peau. La blessure est récente et ne suppure pas. La jument boite légèrement.

Suture de la plaie et injection par voie hypodermique de soixante centimètres cubes d'antivirus, en dix points de la région.

Dès le lendemain et pendant plusieurs jours tout l'avant-bras est engorgé. Puis l'œdème se résorbe lentement. Durant toute cette période du 24 mai au 4 juin, l'animal ne se déplaçait qu'avec difficulté; il s'est toujours alimenté normalement.

Cicatrisation par première intention. Le 9 juin la jument est remise en service, guérie.

OBSERVATION XXII

Gaulois. Hongre, 6 ans.

Présenté à la visite le 12 juin, on constate la présence d'une plaie, trace d'un coup de pied, à la face interne de l'articulation du jarret, dont les saillies osseuses sont nivelées par un œdème chaud et sensible.

La plaie ne suppure pas. Le cheval boite fortement. Etat général normal.

On injecte quarante centimètres cubes d'antivirus sous la peau de la région.

Dans les jours suivants l'œdème devient plus volumineux et plus douloureux, sans que l'état général soit troublé. La plaie ne suppure pas. Le cheval se déplace difficilement.

Puis tout rentre dans l'ordre. Le 16 juin, le profil du jarret est net, la plaie est fermée. Le cheval marche avec aisance, et est remis en service.

OBSERVATION XXIII

Dinorah. Jument, 9 ans

Admise à l'infirmerie le 16 juin. Plaie à hauteur de la corde du flanc gauche, provoquée par un fil de fer barbelé. Les bords de la plaie sont déchirés, et sont écartés de deux travers de doigt l'un de l'autre, la plaie est souillée de sang coagulé.

Après détersion au sérum physiologique et suture de la plaie, on injecte, parallèlement à celle-ci et de chaque côté quarante centimètres cubes d'antivirus répartis en dix injections.

Cicatrisation par première intention. La jument est remise en service une semaine plus tard. (Réaction œdémateuse fugitive au lendemain de l'injection.)

OBSERVATION XXIV

Jago. Hongre, 25 ans.

Admis à l'infirmerie le 22 juin. Le cheval a été heurté par un camion. On constate la présence d'une plaie béante au-dessus de l'articulation scapulo humérale, la peau et les muscles sous-jacents sont déchiquetés, les muscles de la face interne de l'épaule sont le siège d'une vaste plaie anfractueuse. L'accident vient d'avoir lieu, et on a transporté le cheval dans un van jusqu'à l'infirmerie.

Le blessé ne pose pas le pied sur le sol. Température 38°. Pas d'hémorragie importante.

On procède au nettoyage chirurgical de la plaie, on déterge la région au sérum physiologique. On injecte sous la peau, dans la peau, dans les muscles, dans les bas-fonds, 100 cc. d'antivirus, et on suture la plaie.

Les jours suivants, la température oscille entre 38° et 40°; cependant, l'état général du malade est satisfaisant; le cheval s'alimente avec appétit, et il appuie de plus en plus franchement le pied sur le sol.

Le 3 juillet, la plaie est cicatrisée par première intention, la température est tombée à 37°4 et 37°3. Le cheval se déplace facilement. On le conserve huit jours encore à l'infirmerie, puis il reprend son service.

Après l'injection massive d'antivirus, on n'a pas observé l'œdème avec ses caractères de chaleur et de sensibilité, qui la suit habituellement.

OBSERVATION XXV

Tentacule. Jument 15 ans.

La jument est présentée à la visite du 26 juin pour une plaie simple à la face interne du jarret droit, causée par un coup de pied. L'articulation est engorgée, la jument boite. La température est à 38°.

On pratique dix injections de deux centimètres cubes chacune, par voie hypodermique et en couronne.

Le lendemain, l'œdème est plus volumineux; il est tendu, chaud et douloureux au toucher.

Il persistera quatre jours; pendant ce laps de temps, la jument se déplace très difficilement, et la température oscille entre 38°8 et 39°. A partir du 30 juin, l'œdème fond très rapidement et sa résorption s'accompagne d'une diminution sensible de la boiterie.

La plaie cicatrise sans suppuration, et la jument est remise en service trois jours plus tard, guérie.

AFFECTIONS DIVERSES

OBSERVATION XXVI

Ferragi. Hongre, 16 ans.

Entre à l'infirmerie le 14 avril. Le jarret droit est engorgé, chaud, douloureux au toucher. D'une petite plaie circulaire, siégeant à la face interne de l'articulation, sourd un pus huileux mêlé de flocons blancs.

L'animal est à trois membres. Température : 39°.

Un sondage prudent révèle la présence d'une fistule orientée vers le cul-de-sac latéral interne de la synoviale tibio-tarsienne.

Après avoir nettoyé la plaie et ses environs à l'eau bouillie salée tiède, on injecte 30 cc. d'antivirus par voie hypodermique, répartis en 6 points à la face interne de la région et 10 cc. dans la fistule.

Le lendemain, l'œdème a augmenté de volume, tout en conservant ses caractères primitifs. Température : 39°-39°7. L'aspect du pus n'a pas changé. Le malade est abattu, sans appétit.

Même tableau clinique le jour suivant.

Le 17 avril, les symptômes sont notablement améliorés; la température est descendue à 38°, le malade mange avec appétit. Les symptômes locaux sont favorables : le pus est bien lié, sans mauvaise odeur. L'œdème, toujours aussi volumineux, est moins chaud et moins sensible. Le cheval pose mieux le pied sur le sol et se déplace plus aisément.

Les jours suivants, l'amélioration se poursuit. Le 24 avril, la boiterie a presque disparu, mais le jarret demeure engorgé. En outre, un abcès est en formation à hauteur du tiers supérieur du canon, à la face interne. Par contre, la fistule du jarret est presque comblée, et l'écoulement purulent est tari.

Le 27, on ponctionne l'abcès et on le draine, le pus est crémeux et de bonne nature. On utilise comme drain une mèche de gaze imbibée d'antivirus. On applique des pansements humides pour faciliter la résorption de l'œdème du jarret.

Le 7 mai, la fistule est obturée, toutes les plaies sont fermées, le jarret est net. Le cheval ne boite plus et est remis en service.

OBSERVATION XXVII.

Hallier. Hongre, 5 ans.

Entre à l'infirmerie le 22 juin. Plaie aux lèvres écartées, petite, au niveau de la zone médiane du corps charnu de l'extenseur antérieur des phalanges, à la face interne du membre. Le tissu conjonctif est infiltré, le pus, jaunâtre, bien lié, est rare. Température normale.

Injection de 40 cc. d'antivirus par voie hypodermique, répartis en plusieurs points de la région.

Avant de procéder à cette opération, nous avons fait marcher le cheval qui se déplaçait avec difficulté. L'intensité de la boiterie nous paraissait peu en rapport avec le traumatisme sans gravité apparente que l'on pouvait attribuer à un coup de pied. Nous n'avions relevé aucun symptôme de fracture. Tout au plus avions-nous constaté que l'animal avait reçu plusieurs coups de pied sur le membre, en particulier à hauteur de l'avant-bras, qui n'avaient laissé que des traces insignifiantes.

En quatre jours, le pus est rapidement tari, sans que l'on ait constaté l'apparition d'un œdème d'une importance quelconque. La température est normale, le cheval mange avec appétit, mais la boiterie persiste.

Le 27, un bracelet œdémateux au-dessus de la lésion englobe l'articulation huméro-radiocubitale. On ne relève aucune modification dans l'état général du sujet.

Même tableau clinique les jours suivants. On croit à une réaction tardive.

Le 7 juillet, l'engorgement s'est affaïssé; le cheval est à trois membres et la température a monté à 40°4. Le sujet est abattu, sans appétit.

Les symptômes généraux, les symptômes locaux : défaut d'appui du membre, lancinations, l'extrême sensibilité de la

région du coude, chaude et tuméfiée, nous conduisent à poser le diagnostic d'arthrite.

Le malade est placé dans l'appareil à suspension et soumis à l'irrigation continue. Le 8 juillet, un pus huileux, mêlé de flocons blancs, s'écoule abondamment de l'articulation par la plaie primitive.

L'hyperthermie est constante; la température oscille entre 38°5 et 40°.

Les antiviruses restent sans efficacité. On instaure successivement divers procédés de traitement.

On injecte d'abord dans la fistule de l'éther iodoformé : résultat nul.

Le 15 juillet, on utilise l'huile biiodurée de la même façon : pas de succès.

Le 17 juillet, le malade s'effondre dans l'appareil et présente des symptômes d'asphyxie. Une saignée de cinq litres ne soulage que momentanément le cheval : il meurt quelques heures plus tard.

L'autopsie permet de constater la présence des lésions caractéristiques de l'arthrite suppurée, sur les éléments de l'articulation du coude, et celle d'un hématome profond entre les muscles de la face postérieure de l'avant-bras et le radius. Les fibres musculaires étaient dissociées, rongées, et avaient, entre les doigts, la consistance de la boue.

On peut supposer que l'hématome s'était produit au moment où le cheval avait reçu ces nombreux coups de pied dont nous avons relevé les traces peu apparentes, sans qu'aucun symptôme décelât l'épanchement, il aurait provoqué, par contiguïté de tissus, l'inflammation et la suppuration de l'articulation.

OBSERVATION XXVIII

Friande. Jument, 6 ans.

Entre à l'infirmerie le 15 septembre 1934, pour une blessure au garrot. Pus de mauvaise nature, exhalant une odeur fétide.

Le 15 novembre, après un mois de traitement, par des antiseptiques divers, on ne constate aucune amélioration.

Le 16 novembre, on procède au débridement et au curetage de la plaie. On reconnaît à la sonde deux trajets fistuleux orientés de haut en bas et d'avant en arrière, vers le car-

tilage de prolongement du scapulum. Les fistules sont débri-dées. On place des drains fenêtrés et, plusieurs fois par jour, on pratique de grandes irrigations antiseptiques (sublimé à 1/1.000°, permanganate de potasse à 1/1.000°, oxycyanure de mercure à 1/4.000°, eau iodée, eau de javel à 2/1.000°).

Ce traitement n'améliore en rien l'état de la malade, qui baisse d'état.

De nouveaux abcès se forment au-dessous du niveau des contre-ouvertures.

Le 23 novembre, la jument est couchée sur un lit de paille et opérée à nouveau. Le pus est sanieux, chargé de débris mortifiés.

On s'adresse aux antvirus, sous forme de pansements locaux et d'injections dans les fistules. Le résultat est nul après sept jours de traitement.

L'autohémothérapie, la lactothérapie, sont sans effet. Le 4 janvier 1934, la jument est couchée une fois de plus; on incise la peau et les muscles de la crête du garrot à l'épaule, suivant une ligne verticale de trente-cinq centimètres. A chaque extrémité, on incise la peau sur une longueur de vingt centimètres, perpendiculairement à la première incision. Les deux volets sont rabattus, et on excise les couches musculaires mortifiées. Le cartilage de prolongement du scapulum n'est pas lésé, mais, par contre, la base des deux vertèbres est nécrosée; on les rugine.

Le traitement post-opératoire consiste en irrigations antiseptiques tièdes, répétées deux fois par jour, en rabattant les volets cutanés, maintenus fermés entre chaque séance par des rubans de fil.

La malade semble en bonne voie de guérison, lorsque, le 25 février, on observe la présence, en arrière des lésions précédentes, d'une nouvelle tuméfaction qui s'abcède et se fistulise rapidement. Le pus est mal lié, grisâtre, exhalant une forte odeur de nécrose.

On débri-de et on draine la fistule, mais au lieu de rétro-céder, les symptômes s'aggravent. Les caractères du pus restent identiques, la malade s'alimente mal, la feuille de température indique des poussées thermiques.

Le 3 mars, on injecte dans les tissus voisins des lésions, à la fois par voie intra-dermique, par voie sous-cutanée, par voie musculaire, 100 cc. d'antivirus.

Le lendemain, toute la région est le siège d'un œdème volumineux, chaud et sensible; puis la tuméfaction s'affaisse

progressivement au bout de quelques jours. Tous les deux jours, on injecte 20 cc. d'antivirus dans la fistule.

Les sécrétions purulentes sont rapidement taries, et on assiste à une cicatrisation accélérée des plaies qui se comblent de bourgeons charnus.

Le 26 mars, seule subsiste une plaie plate, triangulaire, de cinq centimètres de côté. La jument sort de l'infirmerie. Depuis le 3 mars, son état général, jusque-là mauvais, s'est grandement amélioré.

Après un repos d'un mois, la jument peut reprendre son travail.

CONCLUSIONS

I. — Le tableau ci-dessous résume nos observations ; dans vingt-huit cas, nous avons utilisé l'antivirusthérapie :

Plaies suppurées : 14 ; succès : 12 ; échec : 1 ; résultat douteux : 1.

Plaies non suppurées : 11 ; succès : 11.

Arthrites suppurées : 2 ; succès : 1 ; échec : 1 (traitée tardivement).

Mal de Garrot : 1 ; succès : 1.

II. — L'injection sous-cutanée d'antivirus entraîne une réaction générale fugace, inconstante, dont le signe le plus important est une légère hyperthermie pendant vingt-quatre heures.

La réaction locale se caractérise par l'apparition dans les vingt-quatre heures, d'un œdème tendu, sensible, plus ou moins volumineux qui est de règle. Très rarement, le phénomène peut être retardé ou ne pas se produire. L'œdème persiste le plus souvent quatre ou cinq jours, en conservant ses caractères primitifs, puis disparaît aussi rapidement qu'il est apparu.

Les sécrétions purulentes se tarissent rapidement, les plaies prennent un bel aspect et cicatrisent très vite. Dans certains cas, l'emploi des antivirus nous a permis d'obtenir la cicatrisation des plaies par première intention.

III. — L'utilisation des antivirus ne présente pas de difficultés. Le seul inconvénient qu'ils offrent est l'apparition d'un œdème local aux caractères accusés. Mais un avantage contrebalance cet inconvénient : la dou-

leur immobilise un membre blessé aussi sûrement que le fait une friction vésicante, mais beaucoup moins longtemps.

IV. — Pour conclure, le pouvoir curatif et préventif des antivirus mixtes antistaphylo-antistreptococciques est utilisable avec succès dans le traitement des plaies accidentelles du cheval. L'emploi des antivirus réduit notablement le temps d'immobilisation du sujet ; enfin, il constitue une thérapeutique économique.

Vu :

LE DOYEN,

ROUSSY.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

LEMIERRE.

Vu et permis de l'Académie :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAM. — Recherche sur les mammites primitives de la vache. — *Thèse de Paris*, 1933, p. 90.
- AÏTOFF. — De l'antivirus staphylococcique en injections intra-veineuses. *C. R. Soc. Biol.*, 1934, t. CXVI, n° 25, p. 1026.
- ALAVI-MOGHADAM. — Essais de vaccination contre le streptocoque gourmeux. *Thèse de Doctorat Vétérinaire*, Toulouse, 1928.
- ALDERSHOFF. — Recherches in vitro concernant la nature de l'antivirus de Besredka.
- ARKRWIGHT. — De l'antivirusthérapie et de ses applications en médecine vétérinaire. *Thèse de Paris*, 1933, p. 63 à 68.
- BALTÉANU et TOREDANU. — A propos de la note de Kepinov, sur l'immunité non spécifique. *C. R. Soc. Biol.* t. XCH,
- BESREDKA. — Infection et vaccination par voie trachéale. *Annales de l'Institut Pasteur*, t. XXXIV, p. 361.
- Vaccination par voie cutanée. Charbon : cuti-infection, cuti-vaccination, cuti-immunité. *Annales de l'Inst. Pasteur*, t. XXXV, 1921, p. 421.
 - Quelques considérations sur le mécanisme de l'immunité locale. *C.R. Soc. Biol.*, t. LXXXIX, 1923, p. 1156.
 - Etude sur l'immunité locale. Le pansement antistaphylococcique. *C.R. Soc. Biol.*, t. LXXXIX, 1923, p. 7.
 - De l'immunité locale : cuti-vaccination et pansements spécifiques. *Presse médicale*, 12 juillet 1924, p. 585.
 - Pansements spécifiques. Etude sur l'immunité locale. *Annales de l'I.P.*, t. XXVIII, 1924, p. 565.
 - *Immunisation locale. Pansements spécifiques*. Paris, 1925, Masson et Cie, éditeurs.
- BESREDKA et URBAIN. — Etude sur l'immunité locale. Le pansement antistreptococcique. *C.R. Recueil de Biologie*, t. XC, 1923, p. 506.

- BOBROFF. — Essai de vaccination préventive des chevaux au moyen de l'antivirus gourmeux. *Vétérinaire pratique*, mars 1927, p. 43.
- BOQUET. — Rôle des traumatismes dans l'infection charbonneuse du cobaye par les voies digestives. *C.R. Académie des sciences*, t. CLXXXVIII, 1924, p. 260.
- BORDET (J.). — Immunité in *Traité de physiologie normale et pathologique*, publiée sous la direction de MM. ROGER et BINET, 1927. Masson et Cie, éditeurs.
- *Traité de l'immunisation dans les maladies infectieuses*, 1920. Masson et Cie, édit.
- BOUCHET (père et fils). — Note sur l'emploi d'un antivirus streptococcique dans la gourme. *Bull. de l'Académie Vétérinaire de France*, 1929, p. 209.
- BOUSSIGUINE. — Traitement de la pleuro-pneumonie contagieuse du cheval, par le néo-salvarsan et l'antivirus. *Vétérinaire pratique*, janvier 1929, p. 37.
- BROCQ-ROUSSEU, FORGEOT et URBAIN. — Vaccination contre le streptocoque par voie cutanée. *C.R. Société de Biologie*, t. LXXXIX, 1923, p. 219.
- BROCQ-ROUSSEU, URBAIN et BAROTTE. — Vaccination locale entre le streptocoque gourmeux. *C.R. Soc. de Biologie*, t. XCIII, 1925, p. 1403.
- CARRÈRE. — Observations de malades atteints de lésions oculaires traitées suivant le principe de la vaccinothérapie. *Bull. Soc. Ophthalm.*, Paris, 1924 et *Soc. Sciences médic. et Biol. de Montpellier*, 14 mars 1924.
- CHAILLOT. — Les antivirus et leur application au traitement des affections à streptocoques et à staphylocoques des animaux. Thèse de Paris, 1930.
- CHIKANOFF. — Contribution à l'étude de la spécificité des antivirus. *C.R. Soc. Biol.*, t. XCII, 1928, p. 281.
- DAUVOIS. — Innocuité de la vaccination intradermique en un temps contre la fièvre charbonneuse. *Rev. gén. de Méd. vétérinaire*, 15 février 1928, p. 68.
- Sur la vaccination contre la fièvre charbonneuse et sa pratique en un seul temps. *Bull. de l'Académie vét. de France*, 1928, t. I, p. 371.
- DELPY. — L'infection charbonneuse et la vaccination intracutanée en un temps par les vaccins pasteurien en Guinée Française. *Bull. de Soc. Patho. Exot.*, 9 juin 1926, p. 498.

- GERLACH et KRALICEK. — Über die anwendung von Kulturfiltraten (antivirus nach Besredka) in der
Deutsche tierart. woch., t. XXI, 1927, p. 331.
- GOURVITCH. — De l'emploi de l'antivirus Besredka dans le traitement de la pleuro-pneumonie contagieuse du cheval. *C.R. Soc. de Biologie*, t. XCIX, p. 368.
- GOUZARTCHEK-GLARNER. — Etude in vitro des antivirus. *C. R. Soc. de Biologie*, t. CII, 1929, p. 911.
- GRATIA et BERNICE RHODES. — Production d'anticorps bactériolytiques et hémolytiques par la voie cutanée. *C.R. Soc. de Biologie*, t. XCI, 1924, p. 797.
- KÉPINOV. — Etude sur l'immunité non spécifique. Action immunisante des filtrats bactériens non spécifiques sur l'infection cholérique. *C.R. Soc. de Biologie*, t. XCI, 1924, p. 244.
- KISSINE et BASILEWSKAIA. — Du mécanisme de l'immunité de l'œil; spécificité des antivirus et leurs modes d'action. *C.R. Soc. de Biol.*, t. XCVIII, 1928, p. 7.
- LEE HAZEN. — *Journ. of Immunol.*, t. XIII, mars 1927, p. 171.
- LÉVY-SOLAL, SIMARD et LELOUP. — Traitement de l'infection puerpérale par un filtrat de culture de streptocoques en bouillon. *C.R. Soc. de Biol.*, t. XC, 1924, p. 483.
- LIONNET. — Etude sur l'avortement contagieux streptococcique des vaches laitières à l'île Maurice. Thèse de Doctor. Vét., Paris 1934, p. 356.
- NICOLAS. — Prévention et traitement des infections oculaires des animaux de l'Armée du Levant par les bouillons-vaccins de staphylocoques et de streptocoques associés. *A.I.P.*, 1926, p. 1075.
- NICOLAS. — Intradermovaccination anticharbonneuse en deux temps des chevaux et des mulets de l'Armée française du Levant en 1925. *C.R. Soc. Biol.*, 1926, t. XCIV, p. 336.
- PANISSET et VERGE. — L'Immunité dans la diphtérie aviaire. *Rec. Méd. Vétér.*, 1924, t. C, p. 494.
- RENAUX. — Le problème de l'immunité locale. *Bruxelles médical*, 1928, p. 1438.
- Sur l'antivirus staphylococcique. *C.R. Soc. Biol.*, 1930, t. CIV, p. 129.
- ROSSI. — De l'immunité locale par l'antivirus streptococcique incorporé à la lanoline dans la streptococcie expérimentale du cobaye. *C.R. Soc. de Biol.*, t. XCV, 1926, p. 943.

- RUGGERINI. — Sur les pulvérisations d'antivirus dans la thérapeutique des inflammations de l'appareil respiratoire chez le cheval. *La Nuova Veterinaria*, X, avril et mai 1932, p. 7 et 17. *Recueil de Méd. Vétér.*, Alfort, 1933, p. 168.
- SADOWSKY. — De la vaccination des infections à staphylocoques et à streptocoques chez le cheval, au moyen du bouillon-vaccin Besredka. *C.R. Soc. Biol.*, 1926, tome XCIV, p. 1137.
- De la vaccination de la gourme et des suppurations chez le cheval, par le antivirus de Besredka. *C.R. Soc. Biol.*, 1926, t. XCV, p. 1422.
 - Nouvelles observations sur l'emploi de l'antivirus streptococcique dans l'anasarque du cheval. *C.R. Soc. Biol.*, t. XCVIII, 1927, p. 1452.
 - Essais d'immunisation des poulains contre la gourme, au moyen de la toxine strepto-gourmeuse. *C.R. Soc. Biol.*, 1929, t. CII, p. 1019.
 - De la vaccinothérapie des infections à streptocoques et à staphylocoques chez le cheval, au moyen des antivirus Besredka. *C.R. Soc. Biol.*, 1930, t. CII.
- SVETKOFF et VELLER. — De l'antivirus gourmeux et de son application dans le traitement des chevaux atteints de gourme. *C.R. Soc. Biol.*, 1926, t. XCIV, p. 1191.
- URBAIN. — Le traitement par les antivirus des affections à staphylocoques et à streptocoques de l'homme et des animaux. Compte rendu des journées médicales et vétérinaires marocaines. *Maroc médical*, avril 1928, p. 56.
- VELU. — Vaccination contre le charbon bactérien par inoculation intra-dermique en un temps. *A.I.P.*, 1927, t. XLI, p. 615.
- VERGE. — Les nouvelles méthodes d'immunisation. *Revue Méd. Vétér.*, 1929, t. CV, p. 634.
- ZEENCO (DE). — Nature de l'antivirus de Besredka et son application. Thèse vét. Utrecht. in *Bull. Inst. Pasteur*, 15 mai 1934, p. 460.

